

國立教育研究院籌備處
第 103 期國小校長儲訓班專題研究

PISA 對我國教育政策啟示之探討

指導教授：洪若烈 教授

組 員：張文良 楊正雄 彭志宏

楊肅健 萬淑蓮

PISA 對我國教育政策啟示之探討

壹、緒論

OECD 所進行的 PISA 學生基本能力評量的優點之一是評量結果對各國的教育政策有相當的影響力（張鈿富、王世英、吳慧子、周文菁，2006）。因此，PISA 可說是各國學生基本能力的國際評量與國際比較的重要資料庫，值得加以研究。

一、研究動機

OECD（經濟合作發展組織）主要推動國際經濟合作與發展，但是後來逐漸重視經濟發展與教育發展的關係。OECD 和 UNESCO（聯合國教科文組織）、EU（歐盟）…等相關國際組織近年來非常重視教育的國際性研究與發展，共同目標是建立世界教育指標（WEI）提供各國制定教育政策之參考。OECD 在 1990 年代開始定期出版「教育指標概要」、「教育政策分析」、「國家教育政策檢視」以及從 1999 年開始推動的「PISA（國際性學生評量計畫）」。其他國際性的組織、評量或競賽例如 IEA（國際教育成就評鑑協會）、TIMSS（國際數學與科學研究趨勢）、PIRLS（國際閱讀基本能力研究發展）。尤其是 OECD 提供教育研究與統計資料作為各國教育政策制定與教育改革的重要參考依據，並且讓各國針對本身的文化背景來做研究。本文主要探討參與 PISA 國家，會因為學生的表現而做出的教育政策改變或制定什麼樣的教育政策，這是筆者的研究動機之一；其次，主要國家包括表現較佳以及表現較差的國家所進行教育政策的檢討，這些教育政策是否對於我國有借鏡之處，這是筆者的研究動機之二。

二、研究目的

根據上述研究動機，本文研究目的主要有以下四點：

- (一)蒐集相關 PISA 的報告
- (二)分析相關 PISA 結果的教育政策的探討
- (三)探討 PISA 對我國教育政策之啟示

三、名詞解釋

(一)OECD

OECD 是經濟合作發展組織 (Organization for Economic Co-operation and Development) 的英文縮寫。OECD 創始會員在 1960 年 12 月 14 日簽署公約，正式成立於 1961 年 9 月 30 日，目前有 30 個正式會員國，以及和歐盟訂有合作條款。OECD 在 1968 年 7 月成立教育研究與創新中心 (CERI) 帶領各正式會員國長期參與各國教育概況的比較，共同推動教育指標的發展，了解各國教育現況，提供各國比較的教育統計資料，目的是提升與支持教育活動、進行教育系統的創新、促進會員國教育研究與創新的合作發展。正式會員國如下：加拿大、美國、英國、丹麥、冰島、挪威、土耳其、西班牙、葡萄牙、法國、愛爾蘭、比利時、德國、希臘、瑞典、瑞士、奧地利、荷蘭、盧森堡、義大利、日本、芬蘭、澳洲、紐西蘭、墨西哥、捷克、匈牙利、波蘭、韓國、斯洛伐克。

(二)PISA

經濟合作發展組織於 2000 年策劃了第一次學生能力國際評估計劃 (Programme for International Student Assessment, 以下簡稱 PISA)，此計畫主要是在評估及比較各參與地區或國家的教育成效。OECD 每三年進行一次數據的搜集，並於分析後提出一些教育指標，從而協助政府及政策制定者評估及監督國家整體教育成效。PISA 的受測對象為即將完成義務教育的 15 歲學生，目的在評估他們是否能夠掌握社會所需的知識與技能。PISA 集中研究以下課題：年青人為迎接未來挑戰作了多少準備？他們能否有效地分析、思考及表達其想法？他們能否終生學習？PISA 的第一次評估週期於 2000 年進行，當中有 32 個國家參與。2002 年，又有 11 個國家及地區加入 (稱為 PISA+ 計畫)。PISA 2000 與 PISA+ 以閱讀能力為主要評估領域。PISA 測試學生的一般概念、技能及其應用。PISA 專業組織 (PISA Consortium) 發展了一個架構，描述了評估閱讀、數學、科學三個領域的範圍，每個領域分為三個層面：學生所需的知識內容及結構、其中所涉及的運用過程，以及知識及技能運用的處境。PISA 所測試的不同技能，大都是學生在日常生活所需要面對的 (OECD, 2003b)。

PISA 具有週期性而且每次都包括閱讀、數學、科學等三個主題，但是每次都是一個主要以及二個次要，例如 PISA 2000 主要評估閱讀能力並且分成

五級，次要主題是數學與科學；PISA 2003 主要評估數學能力並且分成六級，次要主題是閱讀與科學；PISA 2006 主要評估科學能力，次要主題是閱讀與數學。到了 PISA 2009 就回到以閱讀為主題的評估。

貳、PISA 的結果簡述

一、PISA 2000

PISA 2000 的相關資料，網際網路線上有專屬的 OECD PISA 網頁，定期提供相關訊息，並且明確界定評估閱讀、數學、科學的能力，詳細說明樣本選取以及技術報告，最重要的是建立資料庫讓參與國家以及對此有興趣的研究者方便資料取得與研究。根據 PISA 2000 的報告，大部分國家突顯她們自己的個別表現，但有一些國家更進一步採取研究，更有參與評估的國家對其本國學生表現不甚理想而進一步提出相關研究報告，例如德國對於 PISA 2000 的結果特別失望自己的表現，就加拿大、芬蘭、法國、荷蘭、瑞典以及英國等六個西方工業國家進行探究比較，找出他國的成功之道 (OECD, 2004d)。其次，也有國家進行該國的教育政策檢視，例如丹麥就根據三個參照國家的機構及政策來解釋丹麥的 PISA 結果，探討從 PISA 2000 所獲得的啟示。北歐五國則了解相似性與差異性。OECD 除了進行初步探討與進一步探討之外，對於相關重要影響學生表現的因素主題提出研究報告，例如學生的歸屬感研究、有關品質與公平的學校因素。

PISA 2000 主要是閱讀的基本能力評量，在數學與科學的基本能力也有相關的評量，作為長期性比較研究。研究 PISA 2000 成果同時，教育指標概要 2002 年版探討相關指標以及教育政策分析。PISA 2000 問卷內容包括：社會背景、學校歸屬感、閱讀習慣與行為、少數民族與語言的議題、學生的學術特徵、人力與教材資源、學校氣氛、學校特徵等 (OECD, 1999)。2002 年版的教育指標概要提供豐富的比較資料以及更新的指標，特別是與 PISA 2000 結果有關的指標如下：閱讀能力的水平、學校之間表現的差異、家長的職業地位與表現、出生地與母語以及和表現的關係、教學時間、電腦使用與在家使用性、兩性使用資訊科技的態度與經驗、以及班級與學校氣氛 (OECD, 2002a)。

PISA 2000 的各國學生在閱讀能力的表現如表一。

表一 各國學生在閱讀能力的表現

	平均數		標準差	
	Mean score	S.E.	S.D.	S.E.
澳洲	528	(3.5)	102	(1.6)
奧地利	507	(2.4)	93	(1.6)
比利時	507	(3.6)	107	(2.4)
加拿大	534	(1.6)	95	(1.1)
捷克	492	(2.4)	96	(1.9)
丹麥	497	(2.4)	98	(1.8)
芬蘭	546	(2.6)	89	(2.6)
法國	505	(2.7)	92	(1.7)
德國	484	(2.5)	111	(1.9)
希臘	474	(5.0)	97	(2.7)
匈牙利	480	(4.0)	94	(2.1)
冰島	507	(1.5)	92	(1.4)
愛爾蘭	527	(3.2)	94	(1.7)
義大利	487	(2.9)	91	(2.7)
日本	522	(5.2)	86	(3.0)
韓國	525	(2.4)	70	(1.6)
盧森堡	441	(1.6)	100	(1.5)
墨西哥	422	(3.3)	86	(2.1)
紐西蘭	529	(2.8)	108	(2.0)
挪威	505	(2.8)	104	(1.7)
波蘭	479	(4.5)	100	(3.1)
葡萄牙	470	(4.5)	97	(1.8)
西班牙	493	(2.7)	85	(1.2)
瑞典	516	(2.2)	92	(1.2)
瑞士	494	(4.2)	102	(2.0)
英國	523	(2.6)	100	(1.5)
美國	504	(7.1)	105	(2.7)
OECD total	499	(2.0)	100	(0.8)
Country mean	500	(0.6)	100	(0.4)

資料來源：(OECD, 2004b)

二、PISA 2003

PISA 2003 評估特點是數學基本能力以及問題解決能力。PISA 對於數學基本能力定義是：一種個人確認了解數學在世界上所扮演角色的能力，以便做出較好的判斷，以及使用與結合數學在面對個別生活做為具建設性的、具有關懷的以及反省公民的方式。問題解決的定義是：個人能力用來使用認知過程，面對與解決實際跨學科情形，這種解決方法不是立即明顯，以及基本能力主要部分或課程區域可能被認為不是單一數學能力（OECD, 2004d）。PISA 2003 的問卷內容涵蓋背景資訊；學生對於數學的態度；學校組織與結構在提升積極的學生學習數學的歸屬感的衝擊；有關數學成就的學習與教學策略的衝擊；數學學習策略；數學與兩性；數學成就與教育以及職業的熱望；數學成就與學校、人力與教材；學校自主與公立或私立管理（OECD, 2002a）。

PISA 2003 對於學生的數學知識與技能的評估是根據學生的數學基本能力的概念。其定義是根據數學如何在實際生活中的使用以及因此運用數學來迎合個人的需求而定。PISA 2003 測量學生的表現是基於四種數學的領域：空間與形狀、改變與關係、量、不確定性。需要的技能不同，包括思考與理解、討論、溝通、公式化、問題建立與解決、代表、以及使用符號、正式且技術的語言與操作。有三種認知的活動是經由以下三種技巧來做區分：再製技巧、連結技巧、反省技巧（OECD, 2004a）。

表二 OECD 國家在 PISA 2003 數學表現

	平均數		標準差	
	Score	S.E.	S.D.	S.E.
OECD countries				
澳洲(Australia)	524	(2.1)	95	(1.5)
奧地利(Austria)	506	(3.3)	93	(1.7)
比利時(Belgium)	529	(2.3)	110	(1.8)
加拿大(Canada)	532	(1.8)	87	(1.0)
捷克(Czech Republic)	516	(3.5)	96	(1.9)
丹麥(Denmark)	514	(2.7)	91	(1.4)
芬蘭(Finland)	544	(1.9)	84	(1.1)
法國(France)	511	(2.5)	92	(1.8)
德國(Germany)	503	(3.3)	103	(1.8)
希臘(Greece)	445	(3.9)	94	(1.8)

匈牙利(Hungary)	490	(2.8)	94	(2.0)
冰島(Iceland)	515	(1.4)	90	(1.2)
愛爾蘭(Ireland)	503	(2.4)	85	(1.3)
義大利(Italy)	466	(3.1)	96	(1.9)
日本(Japan)	534	(4.0)	101	(2.8)
韓國(Korea)	542	(3.2)	92	(2.1)
盧森堡(Luxembourg)	493	(1.0)	92	(1.0)
墨西哥(Mexico)	385	(3.6)	85	(1.9)
荷蘭(Netherlands)	538	(3.1)	93	(2.3)
紐西蘭(New Zealand)	523	(2.3)	98	(1.2)
挪威(Norway)	495	(2.4)	92	(1.2)
波蘭(Poland)	490	(2.5)	90	(1.3)
葡萄牙(Portugal)	466	(3.4)	88	(1.7)
斯洛伐克(Slovak Republic)	498	(3.3)	93	(2.3)
西班牙(Spain)	485	(2.4)	88	(1.3)
瑞典(Sweden)	509	(2.6)	95	(1.8)
瑞士(Switzerland)	527	(3.4)	98	(2.0)
土耳其(Turkey)	423	(6.7)	105	(5.3)
美國(United States)	483	(2.9)	95	(1.3)
OECD total	489	(1.1)	104	(0.7)
OECD average	500	(0.6)	100	(0.4)

資料來源：(OECD, 2005b)

參、各國根據 PISA 結果所進行的研究

一、德國的報告

德國在 PISA 的表現不理想，因此，研究其他六國的教育改革與教育政策，產生的報告結果在教育改革方面的努力情形如下。

(一)加拿大

加拿大，1990 年代教育改革包括 (OECD, 2004e)：

1. 管理變革；
2. 學校董事會合併增進效率；

3. 學校委員會設立改善家長參與；
4. 禁止九歲或十歲以前能力分組的課程；
5. 較佳管控教育支出選擇性的全國科學架構，由委員會代表各省教育廳長合作，包括多數省份；
6. 評鑑各省學校制度的指標發展，由全國性學生測驗所支持。

(二) 英國

在英國，教育改革是由保守黨政府推動國定課程、標準化的表現測驗、學校管理與基金有較大自主性、激勵學生與其他學校競爭以及提供財政支助低收入戶學生就讀私立學校。在 1997 年勝選的勞工黨對某些政策進行改變如下 (OECD, 2004e)：

1. 增加郡的教育資源，藉由教育優先區補助以及移轉補助給私立學校納入郡的教育，特別是改善早期教育的資源；
2. 強調標準，不管是學習成果或者教學品質方面，透過一種中央標準與效能聯合單位以及其他機制；
3. 宣傳成功的學校、教師以及教育概念的較佳實務；
4. 表現較弱的學校受到補助，但繼續表現低也受到批准與關閉學校；
5. 差異性與改進同時進行。允許學校發展某些特徵以及鼓勵與外部連結，包括教堂、公司、社區組織，政府目標強化學校組織與允許學校成為成功的學習場所；
6. 強調早期教育的革新，特別擴充學前教育經驗品質到不利的三歲與四歲孩童。

(三) 芬蘭

在芬蘭，促進教育機會均等與終身學習原則。1970 年代推動綜合學校取代分流學校，1980 年代職業訓練的改革以及在 1990 年代建立多科技術學院。每四年政府詳細列出教育優先計畫。在 1999 年至 2003 年的計畫包括 (OECD, 2004e)：

- 1.目標鎖定在 ICT 與科學；
- 2.提升外語能力水準；
- 3.要求教育機構與地方當局實施評鑑提升品質；
- 4.改善學校與工作的合作；
- 5.建立職前與在職教師訓練的標準。

(四) 法國

在法國，教育改革是努力達成教育機會均等，例如採行教育優先的差別待遇（ZEP）接受額外資源。1990 年代，整個制度全面努力把至少每年群組的 80% 提升到大學（baccalaureat）的標準，在中等教育結束之際所應該加強的是（OECD, 2004e）：

- 1.以國家層級進行較強的制度監控，對學生使用診斷測驗；
- 2.職前教師訓練的強化，提供較強的取向以及學術標準的監控；
- 3.學前教育供應的擴張（1990 年代早期），在三歲孩童之間擁有高入學率；
- 4.引進循環期（cycles），包括幾道普通的最終目標門檻，特別在初等教育階段；
- 5.college 結構改革產出較好的中等教育入門、根據學生需求而有較大差異性以及後期中等教育的路徑導向；
- 6.改善後期中等教育（lycee）就讀第一年學生的個別幫助；
- 7.全國學校評鑑委員會建立（在 2002 年）。

(五) 荷蘭

在荷蘭，改革增強地方自主性以及爲了教育品質而向下轉移責任。特別是在（OECD, 2004e）：

- 1.現在的政府限制本身只做一些影響教育基礎架構的決定；
- 2.學校管理財政與人事政策；
- 3.教育財政補助已經和表現更加的連結；
- 4.機構自我評鑑已經結合外部品質評鑑，特別是透過學校視導。

(六) 瑞典

在瑞典，教育機會均等列爲優先，強調權力下放。1990 年代的方法如下（OECD, 2004e）：

- 1.對於地方層級的觀念轉變，要求私立學校以及地方當局撰寫年度報告；
- 2.標示從規範參照制度（norm-referenced system）轉變成目標為基礎的分級制度（objective-based grading system）的制度改革；
- 3.增加學校解釋與概念化國家課程的自由度；
- 4.增加地方當局依照所見適合度分配資源的能力。

綜合上述教育改革努力的共通性與差異性，既可看出在各國之間的共通的改革目標，也可看出雙軌（parallel）的策略用來達成這些目標，特別是（OECD, 2004e）：

(一)各國致力於降低社經不同的影響用來提升品質。

特別是加拿大、芬蘭、瑞典，這些國家的做法：對於表現較差的學生給予較好的協助、管理結構與實施的改變、根據學區的（catchment）社經地位給予差異的資源、競爭與批准學校來促進較佳的表現（英國）、根據學生不同的需求提供可使用的課程的差異性（芬蘭、法國）。

(二)有全面走向權力下放的趨勢，但是這並不意謂著中央（central state）會對教育結果的興趣擺脫掉。然而這種清楚且全面的在成功的教育制度的改革方向，二分法不一定能夠分得清楚以及會有灰色地帶。

(三)重點放在改善學校品質，特別是根據被改善的學生表現上，是密切和學校自主性相關連。全國性的標準不只界定學生而且也是針對教師的。外部的評鑑機制在這六國特別關心達成教與學的整合型改善方案的目標，第二個目標是學前教育的改善。

二、丹麥的報告

丹麥教育部選擇一些參與國家來進行 PISA 的比較，進行教育政策檢視並提出改進策略。改進的策略方向如下：對付低成就的行動；地方教育局的行動；創造評鑑文化；鼓勵自我評鑑；重視學校效能；增加學生的挑戰性；個別作業的需求；加強職前教師訓練；必須使教師契約更為彈性；改進行為；加強特教學生合適的需求的教師訓練；政府的行動；其他夥伴的行動；提供更合適的回饋；發展學校自我評價；進行國家監控的方式；開發新的測驗方法；加強學校領導；擴大在職訓練；減輕學校非學術職員的負擔；改進溝通與合作；增強供應雙語學生的需求（OECD, 2004c）。

三、澳洲的報告

澳洲在未來四年內的針對學校的政府改革議程主要有以下幾點（DEST, 2005）：

1. 實施為期四年的基金補助的設置
2. 在學校教育建立較大的全國一致性
3. 撥款 10 億元補助學校設施
4. 設立 24 所技術學院
5. 給予學生建立較好的閱讀能力以及數學能力成果
6. 改善家長的資訊
7. 支持與改善教師專業
8. 加強學校課程與學習成果

四、香港的報告

香港參加 PISA + 計畫，從評估結果，發現香港在數學、科學、閱讀能力都是在水準之上，尤其是數學與科學都是第一名，只有在閱讀方面需要加強，因此，提出以下的策略（OECD, 2003a）：

學習策略	在運用學習策略這方面，儘管大部份自主學習策略都對學習有正面影響，但香港十五歲學生無論高能力或低能力的學生，都只是有限地應用這些策略。研究結果顯示香港所有學生均非常偏向競爭學習。
均等	教育政策應著眼於減輕結構性限制為教育系統所帶來的負擔，例如為弱勢學校提供額外的教學人手、設計適切的教學與學習策略，以切合學生不同的需要。
閱讀	在提倡閱讀風氣方面，政府可扮演更主動的角色，例如為所有學生提供更多不同種類的讀物、支持本地出版高素質讀物、提倡閱讀的嗜好、從質及量兩方面改善社區圖書館、組織更多讀書會讓人們分享閱讀的樂趣等。

五、芬蘭的報告

芬蘭在閱讀能力的成功表現的原因並非是單一的因素，有以下幾點相互關聯的網絡（web）：綜合性的教育（comprehensive education）、學生本身的興趣以及休閒活動、教育系統的結構（structure）、教師教育（teacher education）、學校實務（practice）、芬蘭的文化（Valjarvi, J., Linnakyla, P., Kupari, P., Reinikainen, P., & Arffman, I., 2002）。

許智偉（2002）研究北歐五國的教育，指出北歐五國的教育具有四點共同特徵：實施全民教育、倡導終身學習、維護自由氣氛、落實本土文化。也提到

北歐教育未來發展的趨勢有：在本土化的基礎上推展教育的國際化；以多元化的成人教育，發揚終身學習的傳統；本教育機會均等原則，不斷提高教育的品質；從高科技的挑戰中，重新確立人文教育的價值。

綜合以上教育改革努力，各國致力於降低社經不同的影響來提升品質、全面走向權力下放的趨勢、重點放在改善學校品質讓學生能有較好的基本能力、追求教育機會均等、提倡全民的終身學習、注重教師專業的發展、加強學校課程與學習成果的連結、善用評鑑來監控學校與改善學校、注重 ICT 的建設、提升外語能力、以及改善學校與工作職場的合作等。

肆、以 PISA 結果為基礎所進行的教育政策探討

以美國的教育政策導向來說，1960 年代是人權運動時代，發現社會「不均等」的問題；1970 年代強調「公平」，追求財政公平，也是第一波教育財政改革；1980 年代，太多的強調公平，因投入分項補助愈多，問題愈嚴重，因此改為整批補助而強調「效率」；1990 年代強調「自由」，是從學校選擇權開始；2000 年代則強調「品質」與「卓越」，要把每個孩子帶上來，以及期望學生表現在國際上位居翹楚。

OECD 的「教育政策分析 2002 年版」提到學生表現的品質與公平，對於政策的一些方針，強化學生對於學校的歸屬感、保持一致的學校水準、減輕家庭背景的衝擊、減輕機構差異的衝擊（OECD, 2002b）。

OECD 教育概況指標 2004 年版依據 PISA 而提出的相關指標如下（OECD, 2004b）：第一是有關教育與學習的效果、第二是學習環境與學校組織。在教育與學習的效果的指標有：(一)高中末期學習效果的質量；(二)學習效果與學生態度的性別差異；(三)學生的學校參與和投入。在學習環境與學校組織的指標有：(一)高中的錄取政策；(二)初中階段教育決策的責任分配。

PISA 2000 的評估報告最後研究結果，以品質與公平主軸，探討學校與其相關因素。在「有關品質與公平的學校因素」的架構中，探討的主題有以下幾個（OECD, 2005a）：一是教育的品質與公平；二是在學生表現方面學校致力於品質與公平的努力有多少；三是學校氣氛、學校政策、學校資源對於品質與公平的有關的作用；四是教育系統的結構與學生表現的品質與公平；五是權力下放的決策、私有化與學生的表現。

OECD 教育概況指標 2005 年版，根據 PISA 2003 而提出的相關指標，認為在數

學之類與專業課程相聯系的學科和學生解決問題的全面能力上，一國之內和各國之間學生的表現差異很大。另外，不能僅以學生學習時間長短和班級大小來衡量教育性投入，還要以課堂外學習的情況來衡量（OECD, 2005b）。

品質、公平與效率；終身學習與就業挑戰；全球化的挑戰是未來三年 OECD 會員國所關注的教育議題。在品質、公平與效率方面，達成較高的品質教育與公平的結果一直是近幾年來各國的主要目標。由各國所確認的政策議題顯示以下許多領域值得被推行：(一)品質：評鑑文化；國際標準的角色、個別化的教學、個人主義對於學習與動機的支持；(二)公平：中輟率、學校失敗、移民與少數民族的內括、對於不利人口提供特殊教材、內容、評量與教育。再者，各國的反應顯示教育制度的效率（低於成本而不傷害品質與公平）是在許多國正在增加關注的目標，值得一提的是以公共財政補助情形而定。效率議題和機構、教師的表現有關。(一)機構：自主性；地方分權；領導、監控與課責；管理；機構表現的資訊系統；機構的創新能力；知識管理；政策利害關係人之間的夥伴關係；根據人口的轉變準備降低人數。(二)教師：招募與生涯發展；教師教育與訓練；能力與表現的評鑑；專業內外的流動；使用 ICT；實施最佳的實務；提升教師地位（OECD, 2005c）。

綜合上述，和學生表現有關的教育政策導向層面可以分成：品質層面、公平層面、效率層面，由這三層面共同達成學生表現的卓越層面。以 CIPO 模式來說，在背景（context）方面，包括家庭的社經背景以及兩性差異…等，在輸入（input）與過程（process）方面，包括上述品質層面、公平層面與效率層面，在結果（outcome）方面，則是指學生表現而言。以下分別探討品質層面、公平層面以及效率層面的變項內容。

一、背景層面特徵內涵

背景層面分成性別差異與家庭背景來探討。決策者應該重視兩性差異的問題以及探討家庭的經濟、社會以及文化特徵對於學生表現的影響。

(一) 在兩性差異方面

在兩性差異方面，許多國家的男性特別是在閱讀能力以及表現低的後半段分布方面表現比女性差。在數學方面，在許多國家的女性是處於不利的地步。同時也應注意國家之間兩性差異大小的不同。分析結果指出兩性之間在不同學科領域產生興趣（OECD, 2003b）。

PISA 2000 的結果激起的論辯是有關不同的區域的進一步的發展，包括

降低男孩與女孩之間的鴻溝。能力分班在 1980 年代廢止，部分的原因是降低來自低社經背景的男孩與學生的能力主流（streams）。在 PISA 2000 報告中，芬蘭人的閱讀差異在所有 OECD 參與的國家中以社經背景來比較是最低的，但是以兩性的男生與女生來比較則是最高的（OECD, 2004e）。

在學習效果與學生態度的性別差異上，在四年級水平上，女生的平均閱讀能力表現明顯超過男生，而且在 15 歲時，閱讀能力的性別差距常常很大。在數學課上，大多數國家 15 歲的男生常常略有優勢，在自然科學上，性別差異次明顯，而且不平均。女性對未來執業的期望似乎高於男生，但是各國之間男生和女生的職業期望存在很大的差異（OECD, 2004b）。

（二）在家庭背景方面

在家庭背景方面，主要探討家庭的經濟、社會以及文化特徵，例如家長的職業地位、家庭財富、家長的教育成就。教育政策的重要目標不管家庭背景的差異都提供合適以及公平的機會來迎合所有個體的學習需求（OECD, 2003b）。

學生自己的家庭背景只是教育上社經差異情形的一部分，以及在大多數國家是較小的部分（OECD, 2003b）。

（三）在社經背景方面

學生的社經背景是學習結果強且有力的預測指數。對於優厚高收入的 OECD 國家來說，教育系統的分配影響的分析可能會受限於學生社經背景在學生表現上的影響的評估。香港的社會政策或文化，使得不利背景的學生整合較佳。在解釋學校之間的表現差異上，丹麥、瑞典、芬蘭、挪威這些北歐國家的社經背景所扮演的角色相當小。但是在校內的個別學生的表現差異上的解釋是重要的。（OECD, 2003b）。

學校的社經投入（intake）的衝擊可能在學生表現上有可見的影響，以及一般來說有在預測學生分數上比學生自己家庭特徵有更大的效果。有益的學校效果是受到社經背景所增強（OECD, 2003b）。

在教育政策方面，目標是修正社經背景的衝擊，例如教育優先區。（OECD, 2003b）。

二、教育政策的品質層面內涵探討

在品質層面的探討主要分成以下幾點來分析：

(一) 在學校氣氛方面

教師與學生行為的因素、學生與教師之間關係運作的因素，由校長所正面評價學生行為和較高的學生表現有顯著以及正面的。亞洲地區的學生紀律好，但是教師的協助少；拉丁美洲地區的學生紀律差，可是教師的協助多。例如泰國、印尼、日本、香港、以及韓國的學生對於教師協助並不滿意，抱著負面的態度 (OECD, 2003b)。

(二) 在學生歸屬感方面

在 OECD 經濟更好的國家，學生對於學校的歸屬感和表現的相關是微弱的。但是在非 OECD 國家裡 (低、中收入的國家)，都是正向的 (歸屬感和表現)。和 GDP 求相關是-0.53；和家庭財富求相關是-0.65。芬蘭、瑞典、加拿大是顯著的負相關 (OECD, 2003b)。

平均四分之一的 15 歲學生在學校歸屬感上表達了消極的態度，而且根據報告最近平均 5 名學生中有 1 人逃學、遲到或逃課。據報告，澳大利亞、瑞典和瑞士的學生歸屬感特別強，而比利時、捷克、日本、韓國和波蘭的學生歸屬感則低於平均水平。在大多數國家，學生歸屬感低的普遍性在不同學校之間差別顯著，而且在學生參與性方面的校際差別更大。就單個學生來講，學生參與性和歸屬感之間的聯係很弱，說明很多學生缺乏歸屬感但仍有規律地上學，反之亦然。比較而言，求學階段學生歸屬感與參與性常常與學校表現密不可分，而且密切相關的，這說明學生投入水平高的學校也常常具有高水平的學業成績。分析特別說明，相當比例學業表現好的學生卻仍表達出很低的歸屬感 (OECD, 2004b)。

(三) 在評鑑方面

根據研究結果，各國在設定課程的先決條件以及評鑑學習成果的過程上沒有一個統一模式 (OECD, 2004e)。

在芬蘭，研究與評鑑的目的是確保指導方針與政治管理與國定課程所決定的堅持。研究學校之間表現差異的目的，為的是以表現差的學校當作是補助的目標。因此，評鑑系統被當作是學校改善的工具，而不是單純的出版表

現差的而已 (OECD, 2004e)。

在瑞典，每一個教育調查會考慮政策的核心目標；提供所有學生相同的教育機會，不管性別、住所、或經濟環境。視導系統引進全國性的測驗系統與全國性的評鑑系統，包括國立教育機構 (NAE) 也負責這些任務。年度出版監控報告，特別的統計也會提供在網路上查詢。對於表現差的結果的反應是幫助弱勢學生達到全國的標準，此類學生在瑞典的機會均等政策下接受特別的關注 (OECD, 2004e)。

(四) 在個別化教學方面

把低成就的學生當作協助的目標，不管社經背景，例如透過早期的介入或治療的協助低成就的學生。個別化學習以便提供學生合適的教學形式是一種方法 (OECD, 2004a)。

(五) 在國家標竿方面

各國對於「標準」定義不同。「標準」定義是：在某一教育層級結束後，學生已經獲得的成就。在各國家的標準，加拿大的標準定義至少有三種：描述某種學習成果、具體指出目標或可接受的成就、描述以分數等級的表現，而不是門檻。在英國、法國、荷蘭的指導方針被指出太過於詳細，芬蘭、瑞典則是建立了小範圍的標準 (OECD, 2004e)。

每個國家針對全國與國際的標竿 (benchmarks) 非常重視監控標準，作為獲得優良表現的策略。在芬蘭與瑞典，決策者主要把目標放在使用評量來確保學生能接受到均等教育機會。在法國實施實證性的測驗，目的是確保學生能達到所預期的水準。在英國與荷蘭，政府視導人員提供學校資訊幫助改善而且也把發現提供給利害關係人。各國呈現不同的監控工具，大多數國家至少有三個較大且持續的研究：PISA 與 TIMSS 研究數學與科學以及 PIRLS 研究閱讀基本能力。在加拿大是比較研究；在芬蘭和瑞典是採地方分權，但是國立機構的信念是機會均等；在英國與荷蘭是視導系統；在法國是診斷測驗與系統監控。所有國家出版學校系統的評鑑結果，但是如何實施不盡相同。加拿大是由各省出版水準範圍，由個別學生自行下載；英國和法國出版測驗結果 (OECD, 2004e)。

三、教育政策的公平層面內涵探討

在公平層面的探討由以下幾點來分析：

(一) 在班級大小與師生比方面

雖然班級大小與師生比是容易取得的教育統計資料，但是各國差距明顯。

根據 OECD (2003b) 的研究結果指出可以被各國進行比較的指標是班級大小或師生比，在所參與 PISA 各國的平均班級大小和每人 GDP 有負相關的。也就是說班級較小的國家是 GDP 比較高的國家。

不過，OECD (2003b) 指出師生比和學生表現的相關是相當弱的，而班級大小和學生表現的關係，各國情形有所不同，東亞地區、拉丁美洲、北歐這三區各具有相當的一致性，東亞地區的班級大小不會隨著人數多而呈現學生表現下滑的現象；北歐地區的班級大小平均在 22 人以上的學生表現就開始下滑；拉丁美洲的國家平均在班級人數平均在 38 人以上的學生表現下滑。

不管平均的班級大小，在大多數參與的國家中，只有相當小部分的班級會進入學生人數出現不利學習的影響範圍。有些學生表現和班級大小的變項無法控制，例如：一、把不利的學生放在小班；二、職業班級（實驗、操作）會小於普通班級（閱讀表現）；三、城鄉差距（OECD, 2003b）。

(二) 在中輟方面

在學校環境中阻礙學習的因素有：缺席、搗亂、翹課。社經背景好的學生在學校會有較佳的風紀表現。社經背景因素似乎增強，學校風氣影響學校表現，可能是具優勢的社經背景的學生的較高水準的風紀以及更為積極的認知學校價值，或可能是家長期待好的班級常規與強而有力的教師承諾（OECD, 2004a）。

(三) 在教育優先區人口方面

把來自不利背景的學生當作協助的目標，例如，透過學前的幫助不利學生或貧困地區學校額外的資源（OECD, 2004a）。

教育優先區人口是指移民、少數民族或不利人口而言。芬蘭以及法國使用短期的轉變學程來讓移民、少數民族進入正規學校。加拿大、荷蘭以及瑞典提供特殊協助給正在就讀正規學校的學生。在較多移民人口的學生的特殊地區，法國與英國會給予額外的協助。這六個國家現在都體認到多元文化的重要，根據這個論點開始整合移民，也確認家庭對於學習的重要性，特別是

學前教育。非本土住民以及家長是外籍的學生整合方面。各國在補償低成就學生的基礎教育方面都針對社會不公平的議題來處理 (OECD, 2004e)。

(四) 在數位學習方面

ICT 對於教育有很深的意涵，因為 ICT 可以實行新的學習型式，以及 ICT 對於年輕人精熟 ICT 對於準備成人生活是重要的。對於決策者、家長以及學生本身，很清楚的是年輕人在學校 ICT 獲得熟練的需求是逐漸增加。ICT 不僅在學校有新的需求，而且在教育過程中提供重要的新工具，特別是資訊融入各科教學。有效的使用 ICT 對於學校的學習環境具有積極正面的影響，例如：創造出更多學生與教師之間的動態互動、增加合作式及團隊式的問題解決活動、刺激學生與教師的創造力、幫助學生控制與監控本身的學習。成功的使用 ICT，可以幫助學生發展技能，既可以專精 ICT，也可以在未來的學術或專業生活中使用 (OECD, 2006)。

四、教育政策的效率層面內涵探討

在效率層面的探討可由以下來分析：

(一) 在學校硬體與設施方面

OECD PISA 2003 問卷中，設計由學校主管所填答的問卷，探討校長知覺到學校硬體與設施充足與缺少，探討學校硬體與設施是否與學生的表現有關。根據 OECD (2003b) 研究結果指出，非 OECD 國家的教育政策可能在學校硬體設施過於重視卻忽略教學資源。

大規模國際調查不能衡量所有層面的學校政策，因此 PISA 針對校長進行問卷，目的是了解其學生表現和學校政策的相關程度 (OECD, 2004a)。

(二) 在學校人力資源方面

同樣的，在上述問卷中也提到校長知覺到學校人力資源現況，可以探討教師充足與教師短缺是否與學生表現成績的關聯。

阻礙學習的因素，在低、中收入的國家不是設施不足與教師短缺，低、中收入國家主要的因素是適當的教育資源短缺，這是比 OECD 國家明顯的 (OECD, 2003b)。

(三) 在財政資源投入教育方面

每生教育支出以及每生教育支出佔 GDP 百分比也是教育指標上重要的統計資料。

投入學校的資源，有充足的物質資源是有效能學習的必要條件。私立學校學生的平均表現比較好，但假如個別學生社經特徵被控制的話，這些差異會降低，在控制擁有優勢社經背景表現較好的學生後，這些差異完全消失。任何增加全面表現的政策只有藉由移動公立基金補助給私立機構的話，是容易發生相當大的不確定性 (OECD, 2004a)。

(四) 在權力下放方面

某些國家的學生所就讀的學校擁有更多的自主性傾向表現較好，但是這種關係在像英國的單一中央行政的國家是不顯著的 (OECD, 2004e)。

從 12 個層面探討學校經營與組織的自由程度、教師參與決策的程度。這 12 個層面是：課程提供之決定、課程內容決定、教科書選擇、同意學生入學、建立學生評量政策、建立學生紀律政策、決定校內的預算分配、學校預算合法化、決定教師加薪、建立教師起薪、不聘任教師、聘任教師。比較 OECD 與非 OECD 國家有關 12 個領域的學校自主性，在課程方面，學校自主性比較大。教師自主性在 OECD 國家的教師顯然比非 OECD 國家的教師要有較多的責任。跨國的相關分析上述 12 類和學生表現，可提供某些指標是學校與教師自主性在學生表現的影響。在各國之間，比較大的相關是預算分配 0.66、教科書選擇 0.47、紀律規定 0.42、課程提供 0.36，以上都是正向的。在預算方面，通常預算分配比建立學校預算的自主性大，但有些例外，一般來說 OECD 比非 OECD 的預算議題較廣，在教師聘用與解雇方面，各國差異大 (OECD, 2003b)。

瑞典的學校主管單位是市政府。在芬蘭也有相似的情形，而且比瑞典的程度還要大，但是把責任給個別學校(individual school)。在荷蘭的行政單位一直是公共與私立學校主管單位。在英國，市場取向的管理體制已經給予學校更多的決定，然而降低先前由地方當局所把持的教育監督與決策的責任程度。普遍的特徵顯然是中央某些程度直接控制課程，實際上，各國差異甚大。在芬蘭與瑞典，學校不允許修正國家所訂的課程，但是享有她們自己所提供課程完全的自主。不過，除了每科教學時數設定以外，荷蘭的每所學校是自由決定課程。英國的特徵被當作特殊例子。在英國，個別學校行政幾乎一直

完全從地方分權的地方教育主管單位的層級轉移到教育機構本身。不過，課程管理一直從個別學校退出，轉移到中央政府（OECD, 2004e）。

(五) 在系統監控方面

在英國，國定課程以及系統性的出版每個學校的測驗與考試結果。由 IEA 所進行的第一次國際數學與科學研究是制度監控最早的傳統。在所參照國家中的制度監控，加拿大對於比較教育的應用有長久的歷史。在加拿大國內，大規模的學校比較研究一般來說是受到大眾所歡迎，但是受到許多教師聯盟所反對，是害怕這些研究將被用來評判教師的表現以及窄化課程（OECD, 2004e）。

在教育系統中，注重教師專業發展，部份是要教師在職訓練。重點是在個別學校及學校成員的支援角色，在學校外部諮詢方面，包括學校視導人員及學校網絡的角色。教師在職訓練，包括組織與財政，主管特別訓練，以及在職訓練迎接今日世界的主要挑戰。在支援系統與學校品質之間的關係。荷蘭有傳統的專業支持機構，獨立視導或行政控制；加拿大、英國、芬蘭的學校行政與視導整合。在提供專業建議方面，荷蘭是學校諮詢服務，法國、瑞典是主管機關，英國是視導人員，加拿大、瑞典是直接政策利害關係人的諮商能力（OECD, 2004e）。

(六) 教師專業發展方面

各國對於教師職前以及在職訓練模式與要求不一。雖然職前教師訓練重要，不過各國是有差異的，在英國、加拿大以及芬蘭有篩選機制才能進入教師訓練，在荷蘭與瑞典則不用。加拿大、英國以及荷蘭的訓練模式是有差異的，可能有一個階段或是二個階段的理論與實際的模式。在加拿大、英國、芬蘭以及荷蘭的教師在職訓練比起法國是更全面性的。在某些國家一直推廣教師品質保證。教師專業的地位依舊是微弱的，但是要比較各國的教師專業地位是不太可能的。在教師專業發展上，法國與瑞典是明顯的對比，法國教師主要是在班級責任上，重視教師專業發展，自我導向的學習，與大學攜手合作。而瑞典教師被期待負責從發展性的諮商到準備有益的學校環境活動（OECD, 2004e）。

伍、PISA 對於我國教育政策之啟示

從以上相關 PISA 的報告對於教育政策的各層面探討的結果，對於我國教育政策的啟示如下。

一、減少兩性因為學科興趣不同導致表現上差異

兩性在數理以及閱讀的表現明顯差異，這也是追求進步的空間。教育政策制定的方向應該減少兩性之間的鴻溝。

二、減少家庭背景以及社經背景所導致的表現差異

特別是針對社經背景上的差異，提出教育優先區或補助不利地區孩童，讓教育機會達成均等化。

三、加強學校氣氛的營造以及學校歸屬感的認同

學校氣氛以及學校歸屬感會影響學生表現以及學校文化。因此，學校氣氛與學校歸屬感的認同度加強是增加學生表現的適當途徑。學校教育應該營造優質的校園氣氛，讓學生擁有歸屬感，自然就能有良好的行為表現。

四、利用評鑑加強系統之監控並以達成支援為目的

為降低來自不同社會背景階層學生之間教育的成效，英國系統性的出版每個學校的測驗與考試結果。台灣教育因為教科書版本的開放，學校自主而愈來愈開放，卻因此而無法掌握教學成效；系統性的出版每個學校的測驗與考試結果，可積極監督各校辦學成果。

五、加強個別化教學以協助低成就學生與中輟生

個別化教學的目標是低成就學生，能將低成就學生帶上來，就能減少學校的資源損失，目標是沒有低成就學生，沒有低成就學生就不會發生阻礙學習的情形，也因此減少中輟生。因此，學校應該加強個別化教學，目標是提升所有學生的表現。

六、評量目標是確保學生能受到均等教育機會用以達成國家標竿

芬蘭是表現最好的國家之一，對於終身學習以及教育機會均等的追求不遺餘力。因此，評量的目的是要改善學生的表現，追求教育機會均等，讓所有學

生都能達到最低的水準而共同進入國家標竿。因此，有關評量的教育政策制定應該考量的不是學校之間的比較，而是標準與受教機會均等的達成。

七、班級大小與師生比對於預測學生表現有限而僅供參考

班級大小與師生比從世界的觀點來說，對於學生表現的影響有限，在東亞地區的國家，班級人數較多，但是卻不會影響學生表現，究其原因屬於文化因素。因此，沒有正確的班級大小指標可以提供正確的監控。師生比也是如此，僅可作為教育政策制定的參考，並無法當作學生表現的門檻。

八、加強 ICT 的建設以減少數位落差

資訊傳播科技（ICT）將是未來的重要學習途徑，也是未來國力的重要支柱。加強 ICT 的建設就能提供學校教師與學生的創造力，追求網路上虛擬空間無比開闊的世界。不過 ICT 的設備或基本能力將會造成個人與個人、社會與社會、國家與國家之間的數位落差，教育政策制定應該減少 ICT 的落差。

九、重視學校硬體設施之外更要重視教學資源的支援

不管國家是否富有，除了學校硬體設施以外，教學資源應該加以重視。因此，教育行政主管機關應該補助硬體設施以外也要加強教學資源的支持。因此，整體的教育政策應該規劃出硬體設施與教學資源的補助計畫，提供有需要的學校提出申請。

十、注重人力與財政資源投入學校教育

各國紛紛投入更多的人力與經費進行學生基本能力的提升，有充足的物質資源是有效能學習的必要條件，特別是針對表現較弱的學校進行補助。不過，各國的情形有所不同，有些則是根據評鑑較佳學校給予補助，有些則是補助表現較差的學校。由此可以思考我國在經費補助時的對象，對於弱勢或表現較差的學校並非只有限期自行改善或者改善不佳而關閉這樣的處理，而是應該追求教育機會均等的目標，提供體質較差的學校有改善的支援，這樣才能對這些學校的學生有所助益。

十一、權力下放的鐘擺迷思

如同台灣教育改革中推動的學校本位發展，給予地方權威當局更多基金和對等責任的權力下放。但法國以國家層級來進行較強的制度監控，使用診斷學校的測驗。反觀台灣的教育改革，在配套措施準備當未充分，多數人對九年一

貫新課程仍一知半解的情況下，便貿然推動與採行；在國家整體教育制度上常常處於解決新課程衍生的問題，而非思考開創未來可能方向。

台灣在學校本位課程發展下，部分權力已下放至學校階層、學校得以發展個別特色，但教育部卻沒有完善的監控、評鑑、視導機制來配合，以致無法有效管制學校的教育品質。

英國在學校管理方面是權力下移，在課程方面則是權力往上移。因此，權力下放目前是股抵擋不住的潮流，不過也並不是意味著中央會對教育結果完全放手，不管是在美國、英國、法國，在某些層面的中央權限還是有所進展的。

十二、加強教師專業發展

各國重視教師的職前教育、在職訓練以及專業發展。我國推動試辦教師專業發展評鑑，目的不是作為考核以及不適任處理，真正的目的是改善教師教學以及學生的學習，由此可見其立意甚佳。

十三、加強學校與工作場所的連結

強調職能訓練，針對社會人才需求，設立專門學校，訓練相關人員，使教育不與社會脫離，也能使人才學以致用。當前台灣在教育改革的思潮下，雖作了許多努力，但不可諱言的，仍是以升學主義掛帥、以文憑界定其價值。許多人擁有高學歷，但真正能將所學運用於工作職場者實屬有限，因為我們的教育常常是一窩蜂現象而與社會現實需要脫節。

陸、結論

PISA 持續進行各國學生評量的國際比較，因此也提供各國之內、各國之間、地區國家之間的比較。我國在 PISA 2000 與 PISA 2003 的二次評量中並未參加，所幸能在 PISA 2006 的科學能力為主的評量計畫中成為參與國家之一，相信我國是非常期待這次的學生表現結果。在前二次的 PISA 成果，德國對於該國學生表現不佳而進行相關國家的教育改革與制度的探討，其成果也提供各國教育政策制定的參考，就連芬蘭表現較佳的國家也同樣提出檢討報告，可以讓其他國家了解到追求學生學習品質的重要性。根據各國針對 PISA 的結果所進行的探討，其中對於我國制定教育政策時可以參考或思考的方向如下：兩性差異、家庭與社經背景的差異、學校文化、評鑑文化、個別化教學、教育機會均等、ICT 的推動、教學資源、人力資源、財政資源、權力下放、教師專業發展、學校與工作。從以上幾項教育政策思考的方

向，追求學校品質的提升，讓學生都能有成就感，追求有效率以及公平的學校，最後達到國家整體教育的卓越。

參考文獻

- 許智偉 (2002)。北歐五國的教育。台北市：國立編譯館。
- 張鈿富、王世英、吳慧子、周文菁 (2006)。基本能力評量跨國發展經驗之比較，教育資料與研究雙月刊，68，頁 79-100。
- DEST (2005). The key elements of the Australian Government's reform agenda for schools for the next four years. Retrieved October 28, 2005, from http://www.dest.gov.au/sectors/school_education/School_education_summary2.htm
- OECD (1999) . PISA Newsletter: Issue 3, Paris.
- OECD (2002a) . PISA Newsletter: Issue 8, Paris.
- OECD (2002b) . Education Policy Analysis 2002, Paris.
- OECD (2003a) . HKPISA: Executive Summary, Paris.
- OECD (2003b) . Literacy Skills for the World of Tomorrow, Paris.
- OECD (2004a) . First results from PISA 2003: Executive Summary, Paris.
- OECD (2004b) . Education at a Glance: OECD Indicators, Paris.
- OECD (2004c) . Review of National Policies for Education: Denmark, Lessons from PISA 2000, Paris.
- OECD (2004e) . What Makes School Systems Perform? Seeing School Systems Through the Prism of PISA, Paris.
- OECD (2005a) . School Factors Related to Quality and Equity, Paris.
- OECD (2005b) . Education at a Glance: OECD Indicators, Paris.
- OECD (2005c) . Emerging Education Policy Issues in OECD Countries - Meeting of OECD Education Chief Executives. Retrieved October 19, 2005, from

<http://www.oecd.org/>

OECD (2006) . Are Students Ready for a Technology-Rich World? , Paris.

Valjarvi, J., Linnakyla, P., Kupari, P., Reinikainen, P., & Arffman, I. (2002) . The Finnish Success in PISA--And Some Reasons behind It: PISA 2000. (ERIC Document Reproduction Service No. ED478054)